

УДК 621.316

М.О. Панасюк

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ЗАСОБИ КЕРУВАННЯ КОМПЕНСУВАЛЬНИМИ УСТАНОВКАМИ РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ

M.O. Panasiuk

MEANS OF CONTROL OF REACTIVE POWER COMPENSATING INSTALLATIONS

Необхідність в автоматичному управлінні компенсувальними установками (КУ) зумовлена рядом конкретних причин. Добові графіки реактивних навантажень у вузлах електромережі (ЕМ) споживачів та енергосистем є нерівномірними: зміна реактивних навантажень викликає необхідність зміни потужності КУ, що дає можливість уникнути періодів перекомпенсації та збільшення втрат електроенергії. У споживачів існує потреба виконувати вимоги енергопостачальної компанії (ЕПК) щодо споживання реактивної потужності з мережі в характерні режими електроспоживання (зони пікових, мінімальних навантажень та позапікові) з метою зменшення плати за електроенергію.

Основні принципи оптимального за критерієм мінімальних втрат автоматичного керування КУ та вимоги до технічних засобів, що створюються, наступні:

- виконання вимог ЕПК щодо споживання реактивної потужності із її мережі;
- забезпечення мінімуму втрат електроенергії в мережах споживачів в усіх можливих режимах добового електроспоживання;
- забезпечення рівнів напруги в допустимих межах;
- максимальне використання наявних КУ в періоди позапікового електроспоживання і максимальних навантажень;
- визначення та задавання оптимальних значень уставок вхідної реактивної потужності (ВРП) на вводах підприємства та окремих вузлах його мережі для характерних добових режимів електроспоживання;
- забезпечення автоматичного перемикавання уставок при зміні режимів електроспоживання;
- коефіцієнт оптимальності поточного розподілу реактивної потужності повинен знаходитись в межах 1,00...1,02 під час керування;
- забезпечення роботи в автоматичному, диспетчерському і місцевому режимах.

Детальний аналіз систем та пристроїв нового технічного рівня, не дивлячись на існуючий комплекс розробок, продемонстрував, що до цього часу в області керування КУ не вирішувались такі питання:

- розроблення автоматичного регулятора батареї конденсаторів для мереж енергетичних систем (ЕС) та промислових підприємств, для яких є характерними тривалі відхилення напруги від номінального рівня (години нічного провалу електричних навантажень);
- розроблення способу та системи керування збудженням СД для забезпечення ЕС технічних значень ВРП з метою регулювання напруги.

Таким чином, встановлено причини необхідності автоматичного керування КУ, виявлені характерні недоліки відомих пристроїв, які не дозволяють в будь-які періоди електроспоживання забезпечувати мінімум втрат електроенергії, підтримувати рівень напруги в допустимих межах, а в загальному реалізовувати принципи системного підходу при вирішенні задачі компенсації реактивної потужності.